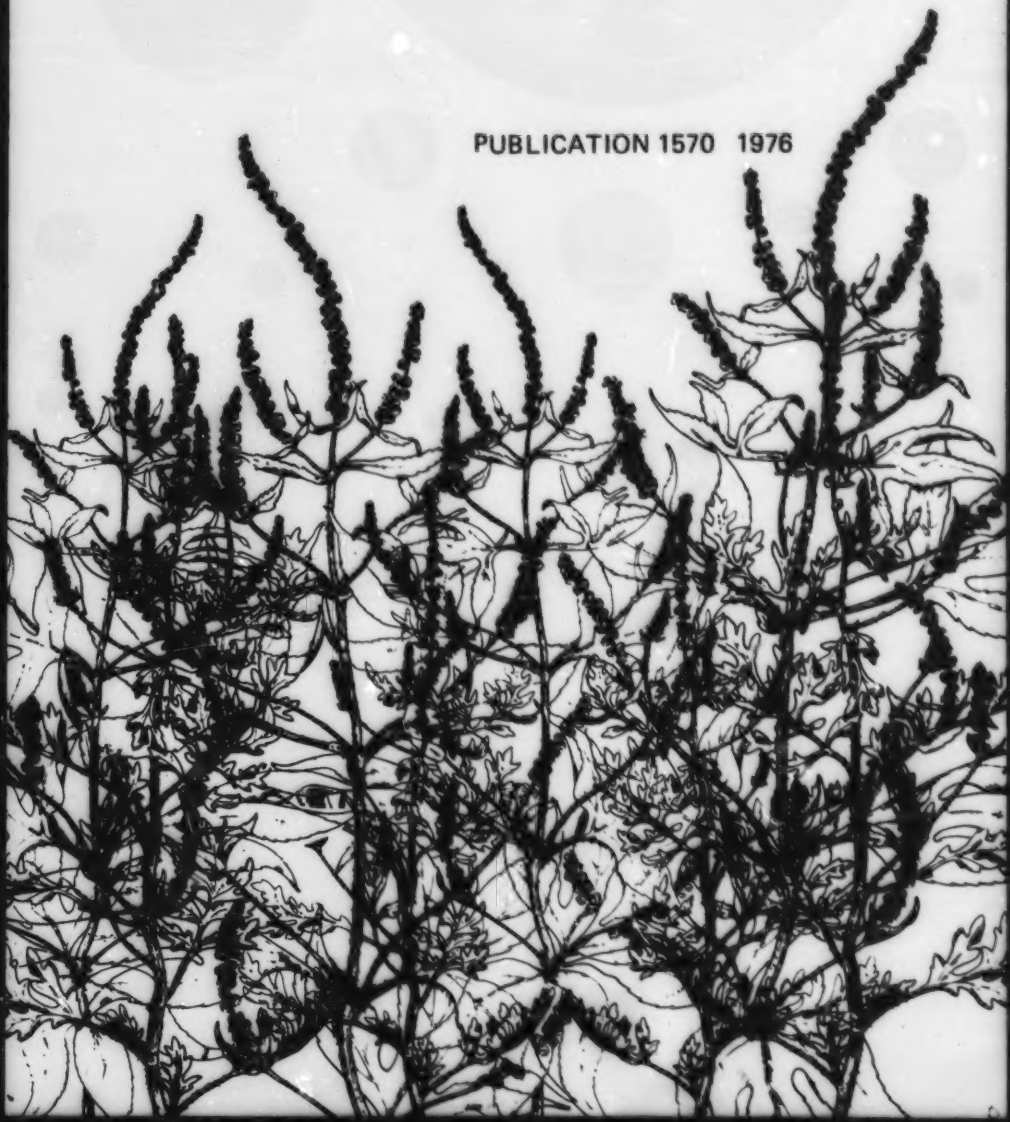
Agriculture
Canada

hay fever

PUBLICATION 1570 1976



Copies of this publication may be obtained from
INFORMATION DIVISION
CANADA DEPARTMENT OF AGRICULTURE
OTTAWA
K1A 0C7

© MINISTER OF SUPPLY AND SERVICES CANADA 1976

20M–7:76

Kromar Printing Ltd.
Cat. No. A15-1570/1976
ISBN 0-662-00118-4

canadian havens from hay fever

I. J. Bassett, C.W. Crompton, and C. Frankton
Biosystematics Research Institute
Research Branch
Canada Department of Agriculture
Ottawa

Previously published by the Canadian Government Travel Bureau in a different form

CANADA DEPARTMENT OF AGRICULTURE
PUBLICATION 1570 1976

This publication presents up-to-date information on the incidence in Canada of ragweed pollen, the main cause of hay fever, and is intended to help sufferers plan their Canadian vacations accordingly.

Many holiday areas in Canada are entirely free from the irritant, and others have so low a ragweed pollen air-index that they offer similar relief. In this publication, which is a digest of all available information on ragweed pollen in Canada, we try to answer the questions most often asked on the subject. Information on other types of pollen causing hay fever is also given.

103-00203/

CONTENTS

BIOLOGY OF POLLEN 7

KINDS OF RAGWEED 7

DISTRIBUTION OF POLLEN CAUSING HAY FEVER 12
Atlantic Provinces 12
Quebec 12
Ontario 13
Manitoba 13
Saskatchewan 14
Alberta 14
British Columbia 14

RAGWEED POLLEN AIR-INDEXES 15

CONTROL OF RAGWEED 20

COMMON AND SCIENTIFIC NAMES OF PLANTS 23

ACKNOWLEDGMENTS 23

BIOLOGY OF POLLEN

All flowering plants produce pollen, but not all pollen is important in hay fever. Transportation of pollen from the anthers (the male sexual organs in a plant) to the ovary (the female organ) is brought about by a variety of agents, of which wind and insects are the most significant. Pollen from insect-pollinated plants is usually larger, stickier, and less buoyant than pollen of wind-pollinated plants and it rarely causes hay fever. Most of the plants with showy flowers are insect-pollinated. Some of these plants bloom during the fall hay fever season, and their pollen is often falsely accused of being the causative agent. Pollen of some insect-pollinated plants, such as the goldenrods, can indeed produce hay fever symptoms, but normally the heavy sticky pollen is carried by insects or it drops to the ground close to the plants.

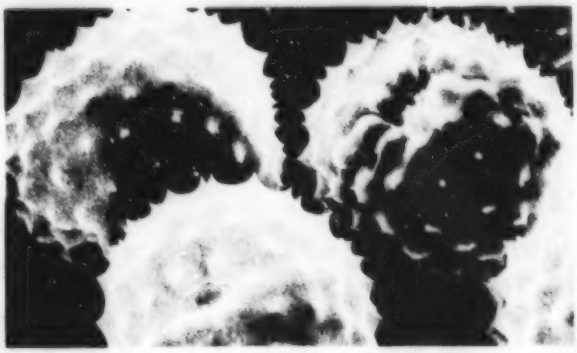
The pollen of wind-pollinated plants is the cause of most of the hay fever. Not all wind-pollinated plants, however, have toxic pollen. The pollen of spruce, for example, although produced in enormous quantities, has not been shown to be responsible for causing hay fever. In order to be of importance in hay fever, plants must be widely distributed and abundant. They must also produce large quantities of airborne toxic pollen. This combination of characters is present in only a comparatively few plants including certain weeds: ragweeds, Russian thistle, summer-cypress, wormwoods, pigweeds, and plantains; some grasses, such as timothy, Kentucky blue grass, and orchard grass; and a few trees: alders, poplars, oaks, ashes, birches, beech, elms, and maples. Pollen from any of these plants and a number of others may produce the usual distressing symptoms, but the pollen from ragweed, because of its specific toxic qualities and abundance, is the bane of the greatest number of sufferers.

KINDS OF RAGWEED

Ragweeds are coarse, weedy-looking herbs, with greenish, inconspicuous, wind-pollinated flowers grouped in heads. The pollen-producing flowers are in spikes terminating the stem and branches. The female flowers are borne in groups of one to three, below the male spikes, at the base of the upper leaves, and close to the stems. Ragweeds are native to North America. With the clearing of land and intensification of agriculture, they have spread to become serious pests, particularly in the eastern regions.

Three species of ragweed occur in Canada.

The common or short ragweed, *Ambrosia artemisiifolia* L., is a grayish green annual, 15 cm to 1.5 m (6 in. to 5 ft) in height, with bushy branches and finely divided leaves (Figure 1). This species is by far the most abundant of the ragweeds, and its pollen is the most important cause of hay fever in eastern North America. The plant is found under a wide variety of soil and moisture conditions in cultivated fields, vacant lots, waste places, roadsides, and fence rows. It occurs in every province of Canada.



Pollen of the common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia* L. About 1300 times natural size.

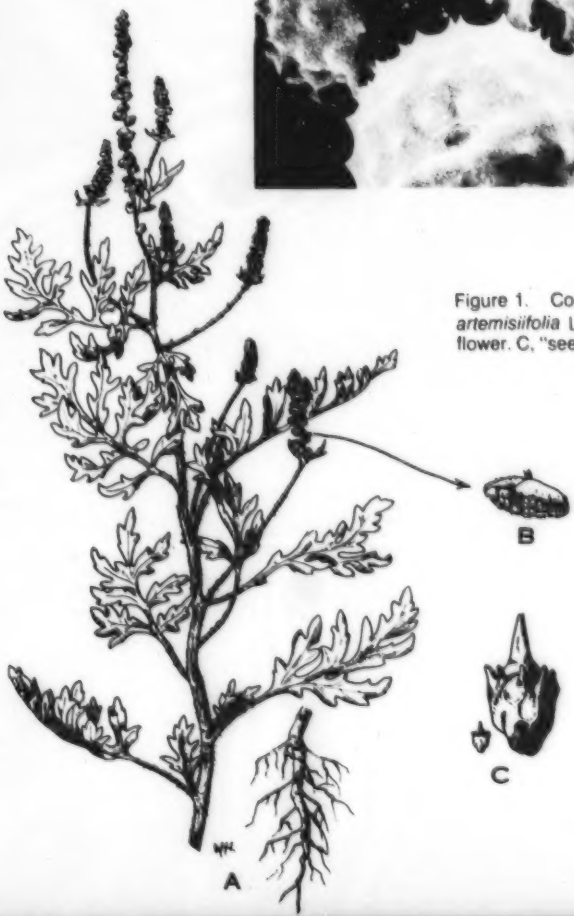


Figure 1. Common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia* L. A, plant. B, head of male flower. C, "seed."

The giant or great ragweed, also called kinghead, *Ambrosia trifida* L., is a robust annual, 45 cm to 2.7 m (1½ to 9 ft) in height, with fewer and larger leaves than the common ragweed. The leaves are rough, and usually have three coarse lobes (Figure 2). This plant is found along roadsides, in agricultural fields, and in waste places near towns. It is sometimes found in undisturbed habitats such as in marshes that dry out in summer and on rich moist soil near streams. It reaches its greatest size under these conditions. Although it is much less abundant than common ragweed in the east and of much less importance as a hay fever plant, it is the most frequently occurring ragweed in southern Manitoba.

Figure 2. Giant ragweed, *Ambrosia trifida* L. A, plant. B, head of male flower from above showing three distinct dark lines. C, head of male flower in side view. D, "seed."

The perennial or western ragweed, *Ambrosia psilostachya* DC., has a perennial creeping root system (Figure 3). It resembles the common ragweed, although it is usually a smaller plant with hairier and less finely lobed leaves. Western habitats include native prairie, pastures, and roadsides, generally on dry sandy soils. In the east, this plant is also found on sandy soils in pastures and on roadsides but more often along railroads and adjacent railway installations. In recent years, perennial ragweed, the least common of the three species, has often been noticed in Ontario and Quebec.

Figure 3. Perennial or western ragweed, *Ambrosia psilostachya* DC. This plant is the least common of the three species. It resembles the common ragweed in general appearance.

DISTRIBUTION OF POLLEN CAUSING HAY FEVER *

Nova Scotia, New Brunswick, Prince Edward Island, and Newfoundland are fortunate in having comparatively little ragweed. Ragweeds do occur and are widespread, but stands are fairly extensive only in the Annapolis Valley and a few other areas. Even in these areas the pest is not nearly so troublesome as it is in southern Ontario and Quebec, where ragweed is a serious agricultural weed.

From the pollen sampling carried out in the Atlantic Provinces, only a few high air-indexes have been found. The scarcity of ragweed and the low indexes at St. John's, Gander, and Corner Brook are convincing evidence that Newfoundland is a haven from hay fever.

The control and survey campaigns being carried out in Nova Scotia, Prince Edward Island, and New Brunswick have had a great deal of success. Ragweed is under control and if efforts continue it may eventually be eradicated.

Other plants that produce enough pollen to cause hay fever are alders and birches in May and June and grasses in late June and July.

In Quebec, the Gaspé Peninsula is the most satisfactory and accessible area that is free from ragweed pollen. Since 1936, the Quebec Department of Agriculture and Colonization has been carrying out a ragweed eradication campaign in the Gaspé Peninsula, and the small amounts of ragweed originally present have been further reduced. The Lake St. Jean district and the large northern counties of Temiscamingue and Abitibi, including the mining towns of Noranda, Rouyn, and Val d'Or, are refuges from ragweed. Several localities in the Laurentian area north of Montreal also have very little ragweed.

*For additional information on past surveys of pollen counts in specific areas see Page 16.

The rich lowlands along the Ottawa and St. Lawrence rivers, bounded on the north by the Laurentians, on the south by the Appalachians of the Eastern Townships, and extending east to Quebec City, are polluted with ragweed and not recommended for hay fever sufferers.

Hay fever seasons in southern Quebec are similar to those mentioned under Ontario.

Northern Ontario, including the towns of Temagami, Kirkland Lake, Timmins, Cochrane, Kapuskasing, Sudbury, and Sault Ste. Marie, is a safe retreat. Dorset, Rosseau, and some of the other wooded areas in the Muskoka Lakes District are almost as satisfactory. Although the area around Lake Nipissing is not free from ragweed, the air-index at North Bay is low and the area should be safe. Most of southern Ontario, including many of the large cities, is heavily polluted with ragweed.

Hay fever is mainly caused by tree pollens in April and May, grass pollens in June and July, and ragweed pollens in the late summer, especially from the middle of August to the middle of September.

Riding Mountain National Park and the north of the province are havens for those in search of an escape from ragweed pollen. However, infestations of giant ragweed occur in the rich agricultural districts in the Red River valley. Common ragweed occurs at Winnipeg and other localities in southern Manitoba.

Other plants that contribute to hay fever in Manitoba are trees from the first of May to early June, grasses from June to the end of July, and Russian thistle and sages in August.

Ragweed pollen should not cause hay fever symptoms anywhere in the province. However, in the extreme south, bur-ragweed and povertyweed are found in abundance.

The most important sources of hay fever pollen in Saskatchewan are the grasses, Russian thistle, sages, and a few trees such as poplars, elms, Manitoba maple, and birches. Russian thistle is a common weed in agricultural lands and waste places.

Almost all of the province is safe for people sensitive to ragweed pollen. The possible exception is the southeastern part, where bur-ragweed and other plants related to ragweed are fairly common.

Tree pollens are abundant in the forested areas in May and June; the grasses produce pollen from June to September, but mainly in July; and Russian thistle and sages shed their pollen in July and August.

For hay fever sufferers, this province is one of the safest areas in Canada. Although all three ragweeds as well as bur-ragweed and false ragweed occur, they are rare plants and their pollen adds little to the airborne total.

Pollen grains from alders, poplars, and birches are prevalent in the early spring in some areas and may cause hay fever. Grass pollen is most abundant in July and August. Pollen from narrow-leaved plantain is common along the coast, and inland in the drier areas pollen from lamb's-quarters and sages is fairly abundant, especially in late summer.

RAGWEED POLLEN AIR-INDEXES

Throughout North America, standard methods and equipment are used for collecting pollen grains. Slides are placed outdoors in a special apparatus each day, in some areas for several months, but usually during August and September, the ragweed pollen season. The ragweed pollen air-index is derived from calculations based on the pollen catches. The index indicates the relative amount of pollen in the air in a particular community, and permits comparison of various localities.

The ragweed pollen air-indexes for Canada are listed in Table 1.

Persons sensitive to ragweed pollen are usually sensitive to pollen of povertyweed, bur-ragweed, false ragweed, and cocklebur. Of this group of weeds, bur-ragweed is the most abundant in Canada. In computing the air-indexes, pollen of these plants that appears on test slides is added to that of the ragweeds. In some areas of Western Canada, these relatives of the ragweeds may be more important than the ragweeds themselves, but in the east they have very little influence on the air-index figures.

TABLE 1. RAGWEED POLLEN AIR-INDEXES FOR CANADA

Map reference number	Province and locality	Period of ragweed pollen survey	Average ragweed pollen air-index
	NEWFOUNDLAND		
1.	St. John's	1950-55	0.3
2.	Corner Brook	1951 & 1955	0.2
	Mount Pearl (near St. John's)	1954	0.1
	Gander	1967	0.1
	NOVA SCOTIA		
3.	Ingonish Island	1950-55	1.4
4.	Cape Breton Highlands National Park (Ingonish Beach)	1950-55	0.9
5.	Baddeck	1951-54	0.4
	Sydney	1967	0.3
6.	Antigonish	1951-55	0.4
7.	Truro	1950-54	0.2
8.	Kentville	1953-55	4.7
9.	Halifax	1954	1.9
10.	Chester	1951-55	0.3
11.	Digby	1951-55	3.2
12.	Meteghan	1951-52	4.5
13.	Yarmouth	1952-56	4.5
14.	Middle West Pubnico	1951	0.3
	Sable Island	1967	0.2
	PRINCE EDWARD ISLAND		
15.	Souris	1952-56	1.0
16.	Montague	1952-56	0.6
17.	Charlottetown	1952-56	1.4
18.	P.E.I. National Park (Dalvay House)	1952-56	3.0
19.	Summerside	1952-56	1.0
20.	Summerside	1952-56	1.8
21.	O'Leary	1952-56	1.4
22.	Tignish	1952-56	1.2
	NEW BRUNSWICK		
23.	Sackville	1952-68	0.4
24.	Pointe au Chene	1952-53	20.0
		1954-68	1.5*
25.	Shediac Cape	1952-54	0.6
26.	Moncton	1952-68	0.2
27.	Fundy National Park	1950-55	5.5
		1959-68	0.3*

* This figure is included to indicate the reduction in the pollen index since the inception of control campaigns in 1954.

Map reference number	Province and locality	Period of ragweed pollen survey	Average ragweed pollen air-index
	(NEW BRUNSWICK—continued)		
28.	Sussex	1952-68	0.4
29.	Chipman	1952-68	0.4
30.	Jemseg	1952-67	2.2
31.	Gagetown	1952-53	19.5
		1954-68	0.7*
32.	Saint John	1952-68	0.3
33.	Welsford	1952-68	0.3
34.	Fredericton	1950-68	0.1
35.	St. George	1952-68	0.3
36.	St. Andrews	1952-68	0.3
37.	St. Stephen	1952-68	0.4
38.	Grand Manan	1956-68	0.3
39.	McAdam	1956-68	0.4
40.	Woodstock	1952-68	0.1
41.	Perth-Andover	1952-68	0.1
42.	Edmundston	1952-68	0.9
43.	Doaktown	1952-68	0.2
44.	Richibucto	1958-68	0.2
45.	Newcastle-Chatham	1952-68	0.1
46.	Tracadie	1956-67	0.7
47.	Bathurst	1954-68	0.1
48.	Dalhousie	1952-68	0.1
49.	Campbellton	1952-68	0.0
	Charlo	1967	0.0
	QUEBEC		
50.	Matapédia	1938	0.1
51.	Carleton	1949-56	0.7
52.	New Carlisle	1938	3.0
53.	Chandler	1938	0.1
54.	Grand Rivière	1949-52	0.2
55.	Percé	1949-56	0.7
56.	Gaspé	1949-56	0.2
57.	Îles de la Madeleine	1941	0.1
58.	Mont-Albert	1939	0.1
59.	Matane	1954-56	2.2
60.	Mont Joli	1938	0.2
61.	Father Point	1934-35	1.0
62.	Rimouski	1949-56	3.0
63.	Rivière-du-Loup	1949-56	4.3
64.	Tadoussac	1966-70	0.3
65.	Jonquière (Chicoutimi)	1953-55	3.0
66.	Normandin	1939-41	3.0
67.	Baie St. Paul	1966-70	12.9
68.	Ste. Anne-de-la-Pocatière	1967	9.5
69.	Charlesbourg	1939-41	2.0
70.	Québec City	1949-55	11.1
71.	Sherbrooke	1951-55	16.4
72.	Lennoxville	1939-41	4.0
73.	Victoriaville	1951-55	29.6
74.	Cap-de-la-Madeleine	1953-55	43.4
75.	Berthierville	1939-41	33.0
	St. Laurent D'Orléans	1967-70	17.2
76.	Mont Orford	1966-71	11.5
77.	Farnham	1939	64.0
78.	Montreal Area:		
	Dorval	1962-67	48.4
	McGill University	1962-63	25.1
	Beaconsfield	1961-67	22.6

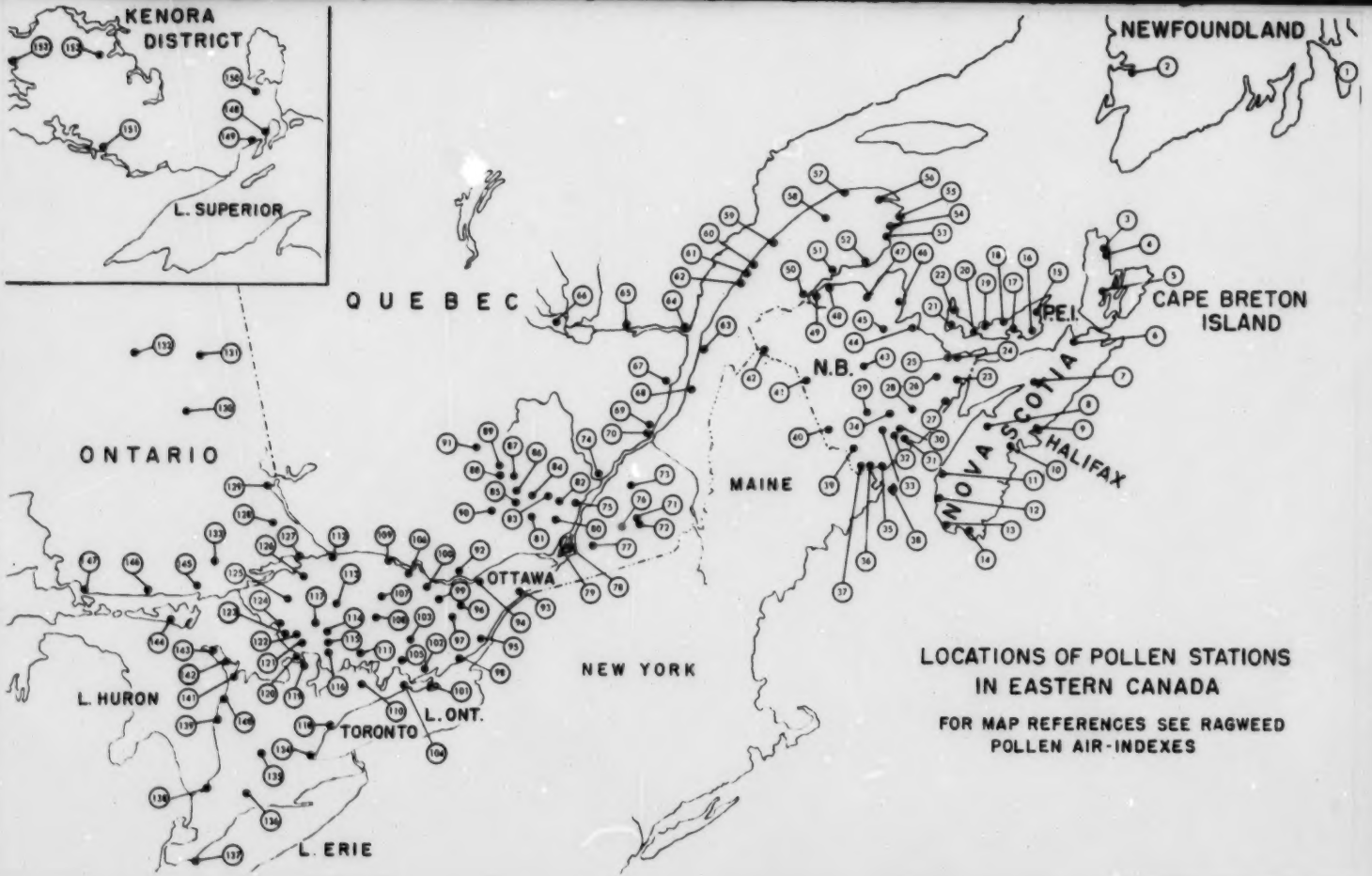
Map reference number	Province and locality	Period of ragweed pollen survey	Average ragweed pollen air-index
	(QUEBEC —continued)		
79.	Ste. Anne de Bellevue	1950-55	37.9
80.	St. Jérôme	1960-71	18.2
81.	Lac des Seize Îles	1949-52	9.1
82.	Mont-Roland	1965	2.1
83.	Ste. Marguerite	1964-65	5.7
84.	Ste. Agathe	1952-65	6.7
85.	St. Adolphe	1964-71	2.3
86.	St. Jovite	1952-64	3.1
	St. Faustin	1967-71	2.9
87.	Mont Tremblant	1952-64	3.5
88.	Labelle	1960-64	3.8
89.	Nominingue	1952-56	6.5
90.	Lac-des-Plages	1956-64	6.2
91.	Mont Laurier	1953-55	5.2
92.	Luskville	1950-51	21.0
	ONTARIO		
93.	Cornwall	1953-54	22.2
94.	Ottawa	1950-74	10.0
95.	St. Lawrence Islands National Park (Mallorytown)	1950-52	33.2
96.	Smiths Falls	1957-59	14.2
97.	Westport (Rideau Lakes)	1957-59	7.6
98.	Kingston	1961-63	29.4
99.	Calabogie	1963-64	9.2
100.	Renfrew	1958-60	4.9
101.	Picton	1956	38.2
102.	Belleville	1956	30.2
103.	Madoc	1957-59	21.4
104.	Presqu'ile Park	1963	18.4
105.	Kasshabog Lake (near Marmora)	1963-64	9.6
106.	Pembroke	1958-60	4.5
107.	Barry's Bay	1957-59	1.1
		1963-64	7.5
108.	Bancroft	1955-57	8.1
109.	Chalk River	1954-56	4.5
110.	Peterborough	1953-54	33.4
111.	Haliburton	1956-58	1.9
		1963-64	3.8
112.	Mattawa	1958-60	1.5
113.	Algonquin Park	1952-55	12.3
		1963	1.5
114.	Dorset	1952-54	6.1
115.	Muskoka Falls	1955-57	4.6
116.	Gravenhurst	1955-57	16.8
117.	Huntsville	1953-56	9.4
118.	Toronto Area:		
	Core of Central Zone	1957-67	35.6
	Southwest Metro	1965-67	33.6
	Metro-Central	1957-67	42.5
	East Metro	1957-67	44.6
	Northwest Metro	1957-67	54.0
119.	Midland	1954	11.5
120.	Georgian Bay Islands National Park (Beausoleil Island)	1950-53	14.8
121.	Port Carling	1955-57	9.6
122.	Rosseau	1957-59	3.7
123.	Lake Joseph (Muskoka)	1951	4.0
124.	Parry Sound	1955-56	19.4

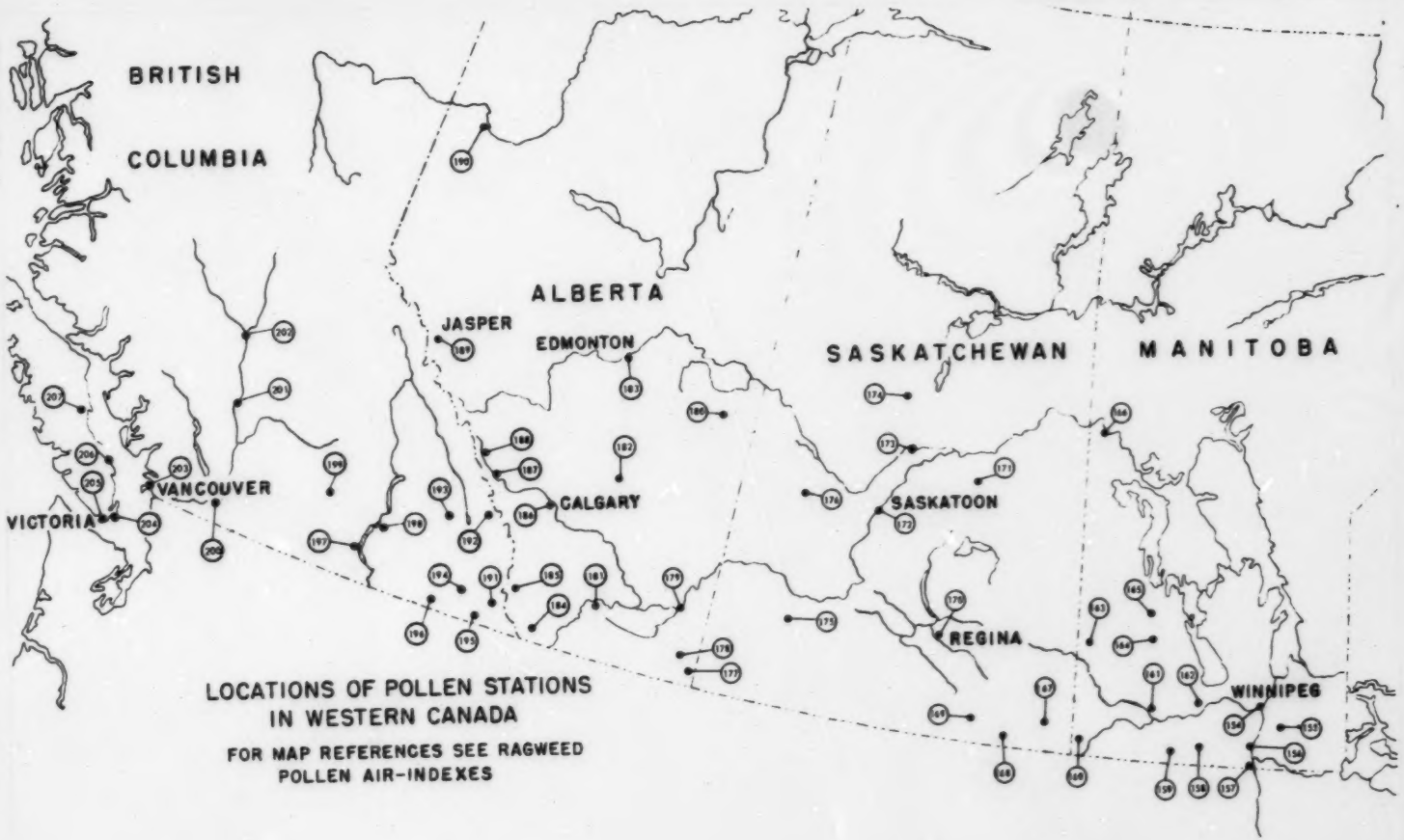
Map reference number	Province and locality	Period of ragweed pollen survey	Average ragweed pollen air-index
	(ONTARIO —continued)		
125.	Magnetawan	1957-59	3.5
		1963-64	6.0
126.	South River	1957-59	1.8
127.	North Bay	1951-53	7.5
128.	Temagami	1954-55	2.4
129.	New Liskeard	1956-57	0.3
130.	Timmins	1958-59	0.2
131.	Cochrane	1934-35	2.0
132.	Kapuskasing	1951-52	0.4
133.	Sudbury	1954-55	3.4
134.	Hamilton	1961-68	17.2
135.	Guelph	1963-64	30.5
136.	London	1953-54	38.5
137.	Point Pelee National Park	1950-52	38.5
138.	Port Franks	1964	37.5
139.	Kincardine	1958-60	22.4
140.	Wiarton	1958-60	16.9
141.	Inverhuron Park	1964	27.4
142.	Lion's Head	1958-60	18.3
		1963-64	11.4
143.	Tobermory	1956-58	5.2
144.	Mindemoya (Manitoulin Island)	1952-55	7.7
145.	Espanola	1956-59	3.9
146.	Blind River	1956-57	2.5
147.	Sault Ste. Marie	1952-54	6.2
148.	Thunder Bay	1957-59	0.9
149.	10 miles S. W. of Thunder Bay	1956	0.1
150.	Black Sturgeon Lake (Thunder Bay District)	1952	2.3
151.	Fort Frances	1956-57	1.0
152.	Cedar Lake (Kenora District)	1952-54	3.4
153.	Kenora	1956-58	6.2
	MANITOBA		
154.	Winnipeg	1947-54	7.0
		1960-62	4.1
155.	Steinbach	1960-62	2.1
156.	Morris	1960-62	18.6
157.	Emerson	1960-61	4.7
158.	Morden	1940	12.0
		1960-62	3.6
159.	Mather	1960-61	2.3
160.	Pierson	1940	6.0
		1960-62	3.5
161.	Brandon	1961-62	5.0
162.	Portage la Prairie	1960-62	1.5
163.	Russell	1940	1.0
164.	Riding Mountain National Park	1950	0.2
165.	Dauphin	1940	5.0
166.	The Pas	1940	0.1
	SASKATCHEWAN		
167.	Carlyle	1960-62	1.6
168.	Estevan	1960-62	2.5
169.	Weyburn	1960-62	2.9
170.	Regina	1955	0.3
171.	Melfort	1955	0.1
172.	Saskatoon	1951-53	0.3
173.	Prince Albert	1930	0.1

Map reference number	Province and locality	Period of ragweed pollen survey	Average ragweed pollen air-index
	(SASKATCHEWAN—continued)		
174.	Prince Albert National Park (Waskesiu)	1951	0.0
175.	Swift Current	1952-53	1.3
176.	Scott	1955	0.1
	Maple Creek	1968	0.0
	Govenlock	1968	0.0
	ALBERTA		
177.	Cypress Hills	1952	0.0
178.	Manyberries	1950-51	0.1
179.	Medicine Hat	1950-51	7.0
180.	Vermilion	1950-51	0.0
181.	Lethbridge	1950-51	1.0
182.	Drumheiler	1950-51	1.0
183.	Edmonton	1950-51	0.0
184.	Waterton Lakes National Park	1952	0.0
185.	Coleman	1950-51	0.0
186.	Calgary	1950-51	0.0
187.	Banff (Banff National Park)	1950-51	0.0
188.	Lake Louise (Banff National Park)	1950-51	0.0
189.	Jasper (Jasper National Park)	1952	0.0
190.	Beaverlodge	1950-51	0.0
	Mt. Eisenhower	1968	0.0
	Vegreville	1968	0.0
	BRITISH COLUMBIA		
191.	Cranbrook	1965	0.0
192.	Field (Yoho National Park)	1965	0.0
193.	Glacier (Glacier National Park)	1965	0.0
194.	Crescent Valley	1965	0.1
195.	Creston	1965	0.1
196.	Grand Forks	1965	0.1
197.	Summerland	1950	0.0
		1965	0.0
198.	Vernon	1965	0.0
199.	Kamloops	1965	0.0
200.	Hope	1965	0.0
201.	Williams Lake	1965	0.0
202.	Prince George	1965	0.0
203.	Vancouver	1965	0.0
204.	Saanichton	1953-54	0.0
		1965	0.1
205.	Victoria	1958	0.8
206.	Parksville	1965	0.1
207.	Comox	1965	0.0
	Queen Charlotte City	1965	0.3

CONTROL OF RAGWEED

To protect the areas where persons susceptible to ragweed pollen may find relief, and to develop other retreats, the ragweed plant must be controlled. Any community that wishes to carry out a control campaign should consult its provincial department of agriculture for advice on the proper use of herbicides.


KENORA DISTRICT
L. SUPERIOR
NEWFOUNDLAND
QUEBEC
CAPE BRETON ISLAND
P.E.I.
N.B.
NOVA SCOTIA
HALIFAX
ONTARIO
MAINE
OTTAWA
NEW YORK
L. HURON
L. ONT.
TORONTO
L. ERIE
LOCATIONS OF POLLEN STATIONS IN EASTERN CANADA
FOR MAP REFERENCES SEE RAGWEED POLLEN AIR-INDEXES


BRITISH
COLUMBIA
ALBERTA
SASKATCHEWAN
MANITOBA
JASPER
EDMONTON
CALGARY
VANCOUVER
VICTORIA
SASKATOON
REGINA
WINNIPEG
LOCATIONS OF POLLEN STATIONS
IN WESTERN CANADA
FOR MAP REFERENCES SEE RAGWEED
POLLEN AIR-INDEXES

COMMON AND SCIENTIFIC NAMES OF PLANTS

COMMON NAME	*SCIENTIFIC NAME*
alders	*Alnus* spp.
ashes	*Fraxinus* spp.
beech	*Fagus grandifolia* Ehrh.
birches	*Betula* spp.
bur-ragweed	*Ambrosia acanthicarpa* Hook.
cocklebur	*Xanthium strumarium* L.
elms	*Ulmus* spp.
grass, Kentucky blue	*Poa pratensis* L.
grass, orchard	*Dactylis glomerata* L.
grasses	Gramineae
lamb's-quarters	*Chenopodium album* L.
maple, Manitoba	*Acer negundo* L.
maples	*Acer* spp.
oaks	*Quercus* spp.
pigweeds	*Amaranthus* spp.
plantain, narrow-leaved	*Plantago lanceolata* L.
plantains	*Plantago* spp.
poplars	*Populus* spp.
povertyweed	*Iva axillaris* Pursh
ragweed, false	*Iva xanthifolia* Nutt.
sages	*Artemisia* spp.
summer-cypress	*Kochia scoparia* (L.) Schrader
thistle, Russian	*Salsola pestifer* A. Nels.
timothy	*Phleum pratense* L.
wormwoods	*Artemisia* spp.

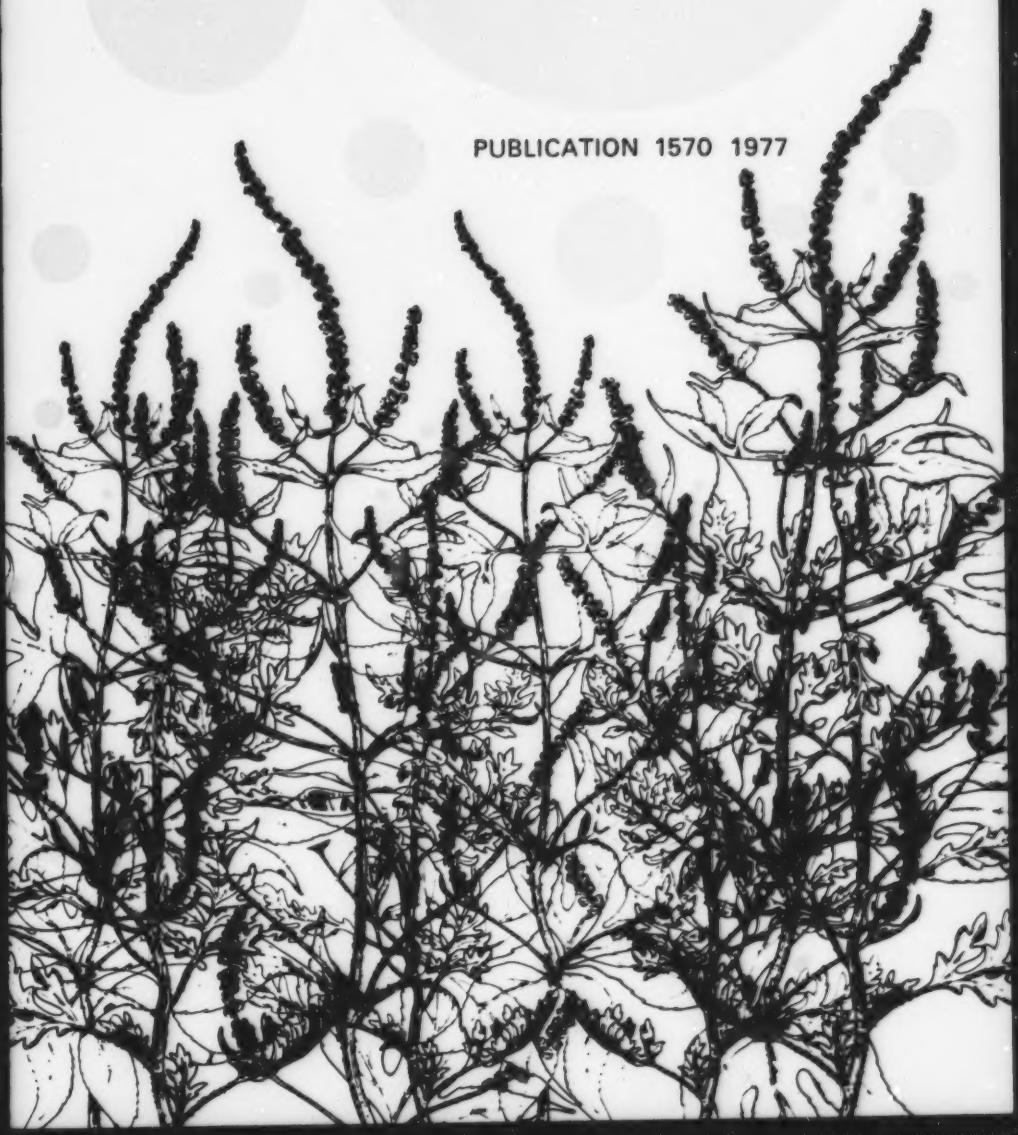
ACKNOWLEDGMENTS

The techniques used in this work and the margins of safety given at the beginning of Table 1 are those recommended by the Pollen Survey Committee of the American Academy of Allergy. Much of the earlier information for the Canadian Stations was obtained by this Committee under the chairmanship of Mr. O.C. Durham. Most of the New Brunswick data were made available by Dr. C.W. Argue, University of New Brunswick, who was in charge of the ragweed pollen studies financially supported by the New Brunswick Bureau of Information. Drs. M.G. Dudley and C.H.A. Walton of Winnipeg were responsible for much of the earlier data from Manitoba. Recent index figures for most stations in Quebec and Ontario were supplied by the provincial departments of agriculture. Almost all other stations were the responsibility of the Canada Department of Agriculture, largely with the cooperation of Dr. E. Campagna, La Faculté d'Agronomie, Université Laval, Québec, and with authorities at the University of Alberta.

Agriculture
Canada

refuges contre la fièvre des foins au canada

PUBLICATION 1570 1977



On peut obtenir des exemplaires de cette publication à la
DIVISION DE L'INFORMATION
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA
OTTAWA
K1A 0C7

© MINISTRE DES APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES CANADA 1977

10M-38640—9:77

No de cat: A15-1570 1976F
ISBN: 0-662-01130-9

Donald F. Runge Limitée, Pembroke, Ontario, Canada

refuges contre la fièvre des foins au canada

I. J. Bassett, C. W. Crompton et C. Frankton
Institut de recherches biosystématiques
Direction de la recherche
Ministère de l'Agriculture du Canada
Ottawa

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA
PUBLICATION 1570 1977

La présente brochure contient des renseignements à jour sur les aires de répartition au Canada de l'herbe à poux, dont le pollen est la principale cause de la fièvre des foins. Elle est destinée à aider les victimes de cette allergie à planifier leurs vacances au Canada.

Il y a de nombreuses régions de villégiature exemptes d'herbe à poux et d'autres où l'indice de concentration du pollen dans l'air est si faible qu'elles offrent les mêmes avantages. Dans la présente brochure, qui se veut un condensé de toute la documentation disponible sur le pollen de l'herbe à poux au Canada, nous chercherons à répondre aux principales questions. On y trouvera également des renseignements sur d'autres types de pollen qui causent la fièvre des foins.

TABLE DES MATIÈRES

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES DU POLLEN 7

VARIÉTÉS D'HERBE À POUX 7

RÉPARTITION DES PLANTES DONT LE POLLEN PROVOQUE LA FIÈVRE DES FOINS 12
Provinces de l'Atlantique 12
Québec 12
Ontario 13
Manitoba 13
Saskatchewan 14
Alberta 14
Colombie-Britannique 14

INDICES DE CONCENTRATION DANS L'AIR DU POLLEN DE L'HERBE À POUX 15

LUTTE CONTRE L'HERBE À POUX 15

NOMS COMMUNS ET SCIENTIFIQUES DES PLANTES 23

REMERCIEMENTS 23

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES DU POLLEN

Toutes les plantes à fleurs produisent du pollen, mais tout pollen ne provoque pas nécessairement la fièvre des foins. Le transport du pollen des anthères (organes sexuels mâles d'une plante) à l'ovaire (organe femelle) s'effectue par divers agents, les principaux étant le vent et les insectes. Le pollen des plantes pollinisées par des insectes est généralement plus gros, plus collant et moins flottant que celui des plantes pollinisées par le vent et cause rarement la fièvre des foins. La plupart des plantes à fleurs voyantes sont pollinisées par les insectes. Certaines d'entre elles fleurissent durant la saison de la fièvre des foins automnale et leur pollen est souvent accusé à tort d'en être la cause. Le pollen de certaines plantes pollinisées par les insectes, comme les verges d'or, peut effectivement provoquer les symptômes de la fièvre des foins, mais normalement, le pollen lourd et collant est transporté par les insectes ou tombe au sol près des plantes.

La plupart du temps c'est le pollen des plantes pollinisées par le vent qui cause la fièvre des foins, mais il n'est pas toxique dans tous les cas. Celui de l'épinette, par exemple, bien que produit en quantités énormes, ne peut être tenu responsable de cette maladie. Pour constituer un agent important, les plantes doivent être très répandues et abondantes. Elles doivent également produire de fortes quantités de pollen toxique qui puisse flotter dans l'air. Seul un nombre relativement restreint de plantes réunissent ces caractéristiques; il s'agit de certaines mauvaises herbes, certaines graminées et quelques arbres.

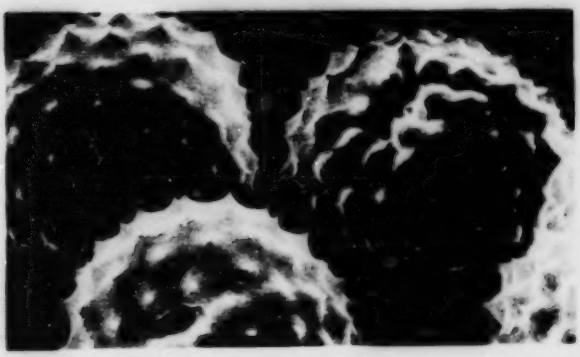
Parmi les mauvaises herbes, mentionnons les herbes à poux, la soude roulante, le kochia à balais, les armoises, les amarantes et les plantains. Les graminées comprennent la fléole des prés (mil), le pâturin des prés et le dactyle pelotonné. Il faut ajouter à cela quelques arbres, notamment les aulnes, les peupliers, les chênes, les frênes, les bouleaux, les hêtres à grandes feuilles, les ormes et les érables. Le pollen de n'importe laquelle de ces plantes et d'un certain nombre d'autres peut provoquer les pénibles symptômes bien connus. Cependant c'est celui de l'herbe à poux, à cause de sa toxicité spécifique et de son abondance, qui fait le tourment de la plupart des victimes.

VARIÉTÉS D'HERBE À POUX

Les herbes à poux sont des plantes grossières typiques des mauvaises herbes; leurs fleurs verdâtres, peu

voyantes forment des grappes et sont pollinisées par le vent. Les fleurs qui produisent le pollen apparaissent en forme d'épis au bout des tiges et des rameaux. Les fleurs femelles naissent solitaires ou en groupe de deux ou trois sous les épis de fleurs mâles, à la base des feuilles supérieures et près des tiges.

Grains de pollen de la petite herbe à poux, *Ambrosia artemisiifolia* L., grossis environ 1300 fois.



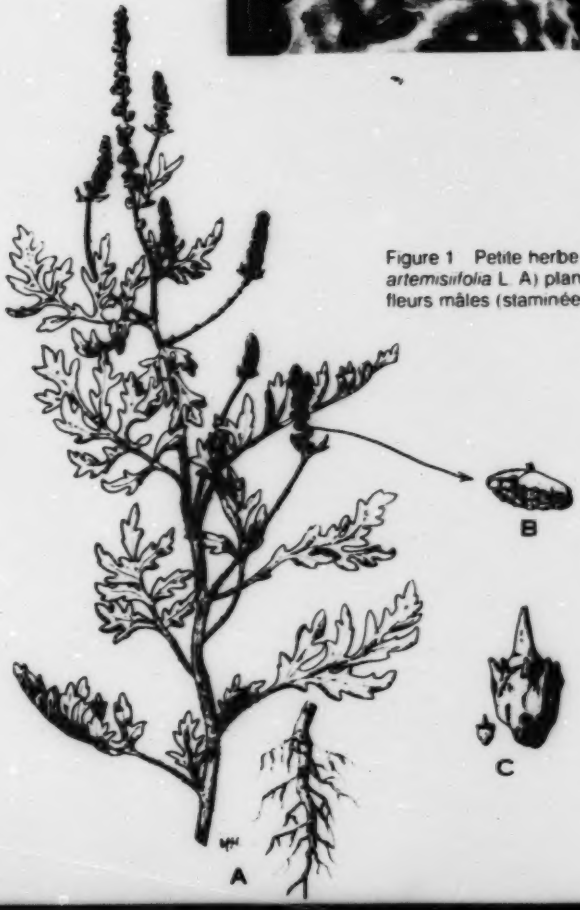


Figure 1 Petite herbe à poux, *Ambrosia artemisiifolia* L. A) plante. B) capitule à fleurs mâles (staminées). C) "graine".

Les herbes à poux sont originaires d'Amérique du Nord. Avec le défrichement du sol et l'intensification de l'agriculture, ces plantes nuisibles se sont répandues au point de devenir une sérieuse menace, particulièrement dans l'Est. On trouve trois espèces d'herbe à poux au Canada.

La petite herbe à poux, *Ambrosia artemisiifolia* L., illustrée à la figure 1, est une plante annuelle, branchue, d'un vert grisâtre. Ses feuilles sont fortement dentelées et elle peut mesurer entre 15 cm et 1,5 m (6 po à 5 pi). Cette espèce est de loin la plus abondante des herbes à poux et son pollen est la principale cause de la fièvre des foins dans l'est de l'Amérique du Nord. Elle se plaît dans une multitude de conditions de sols et d'humidité: les champs cultivés, les terrains incultes et vagues, ainsi que le long des chemins et des clôtures. On la rencontre dans toutes les provinces du Canada.

Figure 2 Grande herbe à poux, *Ambrosia trifida* L. A) plante; B) capitule staminé, vu du dessus, montrant trois lignes foncées bien distinctes; C) capitule staminé vu de côté; D) "graine".

La grande herbe à poux, *Ambrosia trifida* L. (figure 2), est une plante annuelle robuste, entre 45 cm et 2,7 m (1 ½ pi à 9 pi) de hauteur, dont les feuilles sont moins nombreuses mais plus grandes que celles de la petite herbe à poux, elles sont aussi rugueuses et généralement divisées en trois gros lobes. Elle pousse le long des chemins, dans les champs cultivés et dans les terrains incultes près des villes. On la trouve parfois dans des habitats naturels, comme les marécages qui se dessèchent durant l'été ou les sols riches et humides le long des cours d'eau, où elle atteint sa taille maximale. Bien qu'elle soit beaucoup moins abondante que la petite herbe à poux dans l'Est, et beaucoup moins importante comme agent de la fièvre des foins, elle est l'espèce d'herbe à poux la plus répandue dans le sud du Manitoba.

L'herbe à poux vivace, *Ambrosia psilostachya* DC., possède un réseau de racines traçantes vivaces (figure 3). Elle ressemble à la petite herbe à poux, mais elle est généralement plus petite et ses feuilles sont plus velues et moins finement dentelées. Dans l'Ouest, on la rencontre dans la prairie naturelle, dans les pâturages et le long des chemins, généralement dans des sols secs et sablonneux. Dans l'Est, elle pousse également dans des sols sablonneux, dans les pâturages et le long des chemins, mais on la trouve plus souvent le long des voies ferrées et des installations adjacentes. L'herbe à poux vivace est la moins répandue des trois espèces. Cependant, on en a relevé certains échantillons en Ontario et au Québec au cours des dernières années.

Figure 3 Herbe à poux vivace, *Ambrosia psilostachya* DC. Cette plante est la moins répandue des trois espèces. Elle a l'aspect général de la petite herbe à poux.

RÉPARTITION DES PLANTES DONT LE POLLEN PROVOQUE LA FIÈVRE DES FOINS*

Comparativement aux autres provinces, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, l'Île du Prince-Édouard et Terre-Neuve sont avantagés du fait que l'on y rencontre peu d'herbe à poux. Il y en a, en fait, un peu partout, mais ce n'est que dans la vallée d'Annapolis et quelques autres régions que les peuplements sont passablement vastes. Et même là, l'herbe à poux est beaucoup moins nuisible que dans le sud de l'Ontario et du Québec, où elle constitue un grave problème en agriculture.

Parmi les échantillons d'air prélevés dans les provinces de l'Atlantique, seulement quelques-uns présentaient une forte concentration de pollen. La rareté de l'herbe à poux et les faibles indices relevés à St. John's, Gander et Corner Brook, sont une preuve irréfutable que Terre-Neuve est un refuge contre la fièvre des foins.

Les études et les campagnes de lutte menées en Nouvelle-Écosse, dans l'Île du Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick, ont été très fructueuses. L'herbe à poux est maîtrisée et, en poursuivant les efforts entrepris, il est possible que l'on parvienne à son éradication complète.

Les autres plantes qui produisent suffisamment de pollen pour causer la fièvre des foins sont les aulnes et les bouleaux, en mai et en juin, et certaines graminées à la fin de juin et en juillet.

Au Québec, parmi les régions exemptes d'herbe à poux, la Gaspésie est la plus satisfaisante et la plus accessible. Le ministère de l'Agriculture du Québec y mène une campagne d'éradication depuis 1936 et les faibles quantités d'herbe à poux présentes à l'origine ont été fortement réduites. La région du lac Saint-Jean et les vastes comtés de Témiscamingue et d'Abitibi, y compris les villes minières de Noranda, de Rouyn et de Val d'Or, sont des refuges contre l'herbe à poux. Plusieurs localités de la région des Laurentides, au nord de Montréal, sont également des endroits où l'on ne trouve que très peu d'herbe à poux.

*Pour plus de renseignements sur les études antérieures au sujet de la concentration de pollen dans des régions particulières, voir page 16.

Cette dernière abonde dans les riches basses terres qui longent la rivière des Outaouais et le fleuve Saint-Laurent, vers l'est jusqu'à Québec, bornées au nord par les Laurentides et au sud par les Appalaches des Cantons de l'Est. Les personnes qui souffrent de la fièvre des foins devraient éviter ces régions.

La fièvre des foins est provoquée principalement par le pollen d'arbres en avril et en mai, celui de graminées en juin et en juillet, et celui de l'herbe à poux à la fin de l'été, particulièrement de la mi-août à la mi-septembre.

Le nord de l'Ontario, y compris les agglomérations de Timagami, Kirkland Lake, Timmins, Cochrane, Kapuskasing, Sudbury et Sault-Sainte-Marie, est un asile sûr. Les villes de Dorset et de Rosseau et quelques-unes des autres régions boisées du district de Muskoka sont presque aussi satisfaisantes. Bien que la région entourant le lac Nipissing ne soit pas exempte d'herbe à poux, l'indice de concentration du pollen dans l'air à North Bay est faible et la région serait sûre. La majeure partie du sud de l'Ontario, y compris beaucoup de ses grandes villes, est infestée d'herbe à poux.

Dans le sud de l'Ontario, la fièvre des foins se manifeste durant les mêmes saisons et est causée par les mêmes types de pollen qu'au Québec.

Le parc national du mont Riding et le nord de la province sont des endroits sûrs pour les personnes qui veulent échapper au pollen de l'herbe à poux. Toutefois, la grande herbe à poux est très répandue dans les riches régions agricoles de la vallée de la rivière Rouge. On trouve la petite herbe à poux à Winnipeg et dans d'autres localités du sud du Manitoba.

Les autres agents de la fièvre des foins sont les arbres, du début de mai au début de juin, certaines graminées, de juin à la fin de juillet ainsi que la soude roulante et les armoises, en août.

Le pollen de l'herbe à poux ne devrait causer les symptômes de la fièvre des foins nulle part en Saskatchewan. Toutefois, l'herbe à poux à fruits épineux et l'herbe de pauvreté croissent en abondance à l'extrémité sud de la province.

Les plus importantes sources de pollen responsable de la fièvre des foins en Saskatchewan sont les graminées, la soude roulante, les armoises et quelques arbres comme les peupliers, les ormes, l'érable négondo, et les bouleaux. La soude roulante est une mauvaise herbe qui pullule dans les terres agricoles et les terrains incultes.

Les personnes sensibles au pollen de l'herbe à poux peuvent respirer à l'aise presque partout en Alberta, sauf peut-être dans le sud-est de la province où l'herbe à poux à fruits épineux et d'autres plantes apparentées sont passablement abondantes.

Dans les régions boisées, les arbres produisent beaucoup de pollen en mai et en juin; les graminées prennent la relève de juin à septembre, mais surtout en juillet; la soude roulante et les armoises répandent le leur en juillet et en août.

La Colombie-Britannique est l'un des meilleurs refuges au Canada pour les personnes souffrant de la fièvre des foins. On y trouve bien les trois principales espèces d'herbe à poux, de même que l'herbe à poux à fruits épineux et la fausse herbe à poux, mais à de rares endroits seulement, et elles ne contribuent guère à accroître la concentration du pollen dans l'air.

Dans certaines régions, les fortes quantités de pollen répandues au début du printemps par les aulnes, les peupliers et les bouleaux peuvent provoquer la fièvre des foins. C'est en juillet et en août que l'air est chargé du pollen des graminées. Le pollen du plantain lancéolé est commun le long de la côte et celui du chénopode blanc et des armoises est passablement abondant dans l'air des régions plus sèches de l'intérieur des terres, particulièrement à la fin de l'été.

INDICES DE CONCENTRATION DANS L'AIR DU POLLEN DE L'HERBE À POUX

Les méthodes et le matériel utilisés pour recueillir les grains de pollen sont les mêmes dans toute l'Amérique du Nord. Il s'agit de placer chaque jour des plaques dans un appareil spécial installé à l'extérieur. Cette opération est répétée pendant plusieurs mois dans certaines régions, mais elle se limite généralement aux mois d'août et de septembre, saison de dispersion du pollen de l'herbe à poux. On obtient l'indice de concentration à partir de calculs basés sur les prises de pollen. Cet indice donne la quantité relative de pollen dans l'air d'une agglomération particulière et permet de faire des comparaisons entre divers endroits.

On trouvera au tableau 1 la liste des indices de concentration du pollen de l'herbe à poux relevés dans divers endroits du Canada.

Les personnes sensibles à ce pollen le sont généralement à celui de l'herbe de pauvreté, de l'herbe à poux à fruits épineux, de la fausse herbe à poux et de la lampourde glouteron. Parmi ces dernières, l'herbe à poux à fruits épineux est la plus répandue au Canada. Dans le calcul des indices de concentration, la quantité de pollen de ces plantes recueillie sur les plaques est ajoutée au total obtenu pour les herbes à poux. Dans certaines régions de l'Ouest canadien, ces mauvaises herbes parentes de l'herbe à poux peuvent prendre plus d'importance que les herbes à poux elles-mêmes, mais dans l'Est elles n'ont guère d'influence sur les indices de concentration.

LUTTE CONTRE L'HERBE À POUX

Pour protéger les régions déjà exemptes du pollen de l'herbe à poux et pour créer de nouveaux refuges contre cette maladie, des mesures de lutte s'imposent. Toute collectivité désireuse de mener une campagne de lutte devrait consulter le ministère de l'Agriculture de sa province qui la conseillera sur le choix et l'emploi des herbicides appropriés.

TABLEAU 1 INDICES DE CONCENTRATION DANS L'AIR DU POLLEN DE L'HERBE À POUX

Province et agglomération	Numéro de renvoi à la carte	Période d'étude	Indice de concentration du pollen
TERRE-NEUVE			
Corner Brook	2	1951 et 1955	0,2
Gander		1967	0,1
Mount Pearl (près de St John's)		1954	0,1
St John's	1	1950-1955	0,3
NOUVELLE-ÉCOSSE			
Antigonish	6	1951-1955	0,4
Baddeck	5	1951-1954	0,4
Bas-Pubnico-Ouest	14	1951	0,3
Chester	10	1951-1955	0,3
Digby	11	1951-1955	3,2
Halifax	9	1954	1,9
Île de Sable		1967	0,2
Ingonish Island	3	1950-1955	1,4
Kentville	8	1953-1955	4,7
Meteghan	12	1951-1952	4,5
Parc national des Hautes terres du Cap-Breton (Ingonish Beach)	4	1950-1955	0,9
Sydney		1967	0,3
Truro	7	1950-1954	0,2
Yarmouth	13	1952-1956	4,5
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD			
Charlottetown	17	1952-1956	1,4
Montague	16	1952-1956	0,6
O'Leary	21	1952-1956	1,4
Parc national de l'Î.-du-P.-É. (Dalvay House)	18	1952-1956	3,0
Souris	15	1952-1956	1,0
Summerside	19	1952-1956	1,0
Summerside	20	1952-1956	1,8
Tignish	22	1952-1956	1,2
NOUVEAU-BRUNSWICK			
Bathurst	47	1954-1968	0,1
Campbellton	49	1952-1968	0,0
Cap Shediac	25	1952-1954	0,6
Charlo		1967	0,0

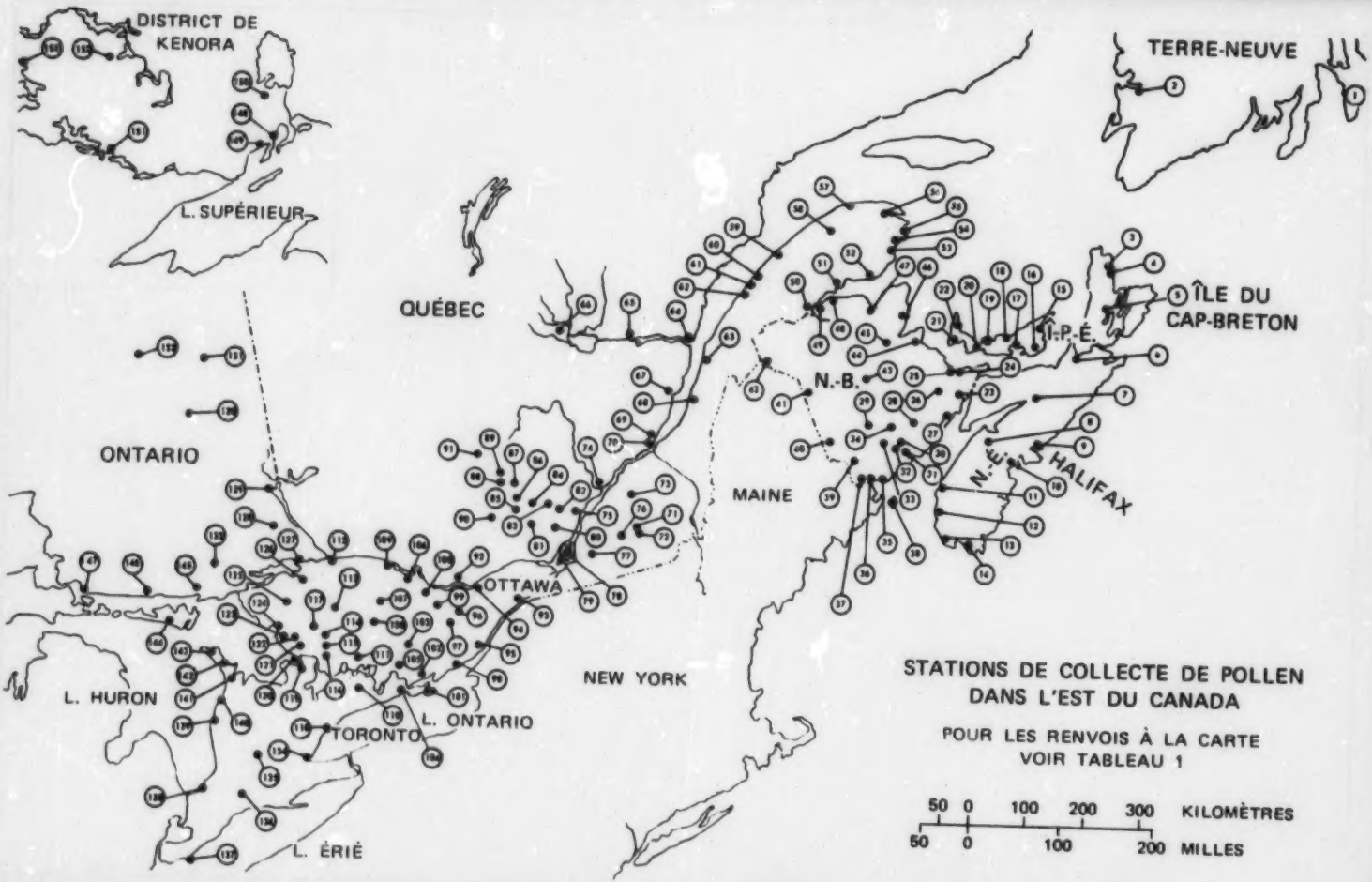
NOTE: les agglomérations sont énumérées par ordre alphabétique, sous chaque province; les chiffres accompagnés d'un astérisque (*) sont inclus pour montrer la réduction de l'indice depuis le début des campagnes de lutte en 1954.

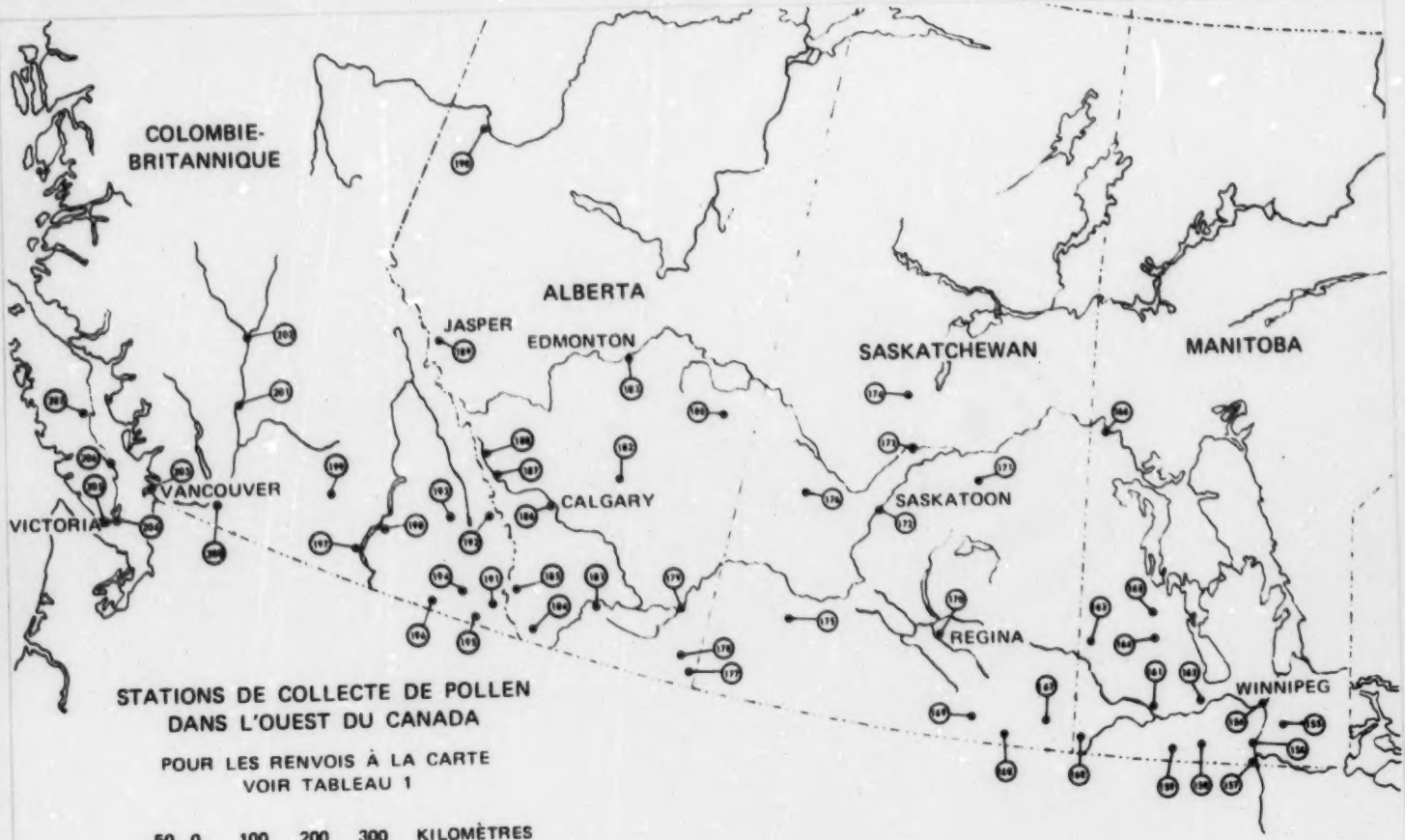
Province et agglomération	Numéro de renvoi à la carte	Période d'étude	Indice de concentration du pollen
(NOUVEAU-BRUNSWICK—suite)			
Chipman	29	1952-1968	0,4
Dalhousie	48	1952-1968	0,1
Doaktown	43	1952-1968	0,2
Edmundston	42	1952-1968	0,9
Fredericton	34	1950-1968	0,1
Gagetown	31	1952-1953	19,5
		1954-1968	0,7*
Grand Manan	38	1956-1968	0,3
Jemseg	30	1952-1967	2,2
McAdam	39	1956-1968	0,4
Moncton	26	1952-1968	0,2
Newcastle-Chatham	45	1952-1968	0,1
Parc national de Fundy	27	1950-1955	5,5
		1959-1968	0,3*
Perth-Andover	41	1952-1968	0,1
Pointe-du-Chêne	24	1952-1953	20,0
		1954-1968	1,5*
Richibucto	44	1958-1968	0,2
Sackville	23	1952-1968	0,4
St. Andrews	36	1952-1968	0,3
St. George	35	1952-1968	0,3
Saint-Jean	32	1952-1968	0,3
St. Stephen	37	1952-1968	0,4
Sussex	28	1952-1968	0,4
Tracadie	46	1956-1967	0,7
Welsford	33	1952-1968	0,3
Woodstock	40	1952-1968	0,1
QUÉBEC			
Baie-Saint-Paul	67	1966-1970	12,9
Berthierville	75	1939-1941	33,0
Cap-de-la-Madeleine	74	1953-1955	43,4
Carleton	51	1949-1956	0,7
Chandler	53	1938	0,1
Charlesbourg	69	1939-1941	2,0
Farnham	77	1939	64,0
Gaspé	56	1949-1956	0,2
Grande-Rivière	54	1949-1952	0,2
Îles-de-la-Madeleine	57	1941	0,1
Jonquière-Chicoutimi	65	1953-1955	3,0
Labelle	88	1960-1964	3,8
Lac-des-Plages	90	1956-1964	6,2
Lac-des-Seize-Îles	81	1949-1952	9,1
Lennoxville	72	1939-1941	4,0
Luskville	92	1950-1951	21,0
Matane	59	1954-1956	2,2
Matapédia	50	1938	0,1
Mont-Albert	58	1939	0,1
Mont-Joli	60	1938	0,2
Mont-Laurier	91	1953-1955	5,2
Mont Orford	76	1966-1971	11,5
Montréal (région)	78		
Dorval		1962-1967	48,4
Université McGill		1962-1963	25,1
Beaconsfield		1961-1967	22,6
Mont-Rolland	82	1965	2,1
Mont-Tremblant	87	1952-1964	3,5
New Carlisle	52	1938	3,0
Nominingue	89	1952-1956	6,5
Normandin	66	1939-1941	3,0

Province et agglomération	Numéro de renvoi à la carte	Période d'étude	Indice de concentration du pollen
(QUÉBEC—suite)			
Percé	55	1949-1956	0.7
Pointe-au-Père	61	1934-1935	1.0
Québec	70	1949-1955	11.1
Rimouski	62	1949-1956	3.0
Rivière-du-Loup	63	1949-1956	4.3
Saint-Adolphe	85	1964-1971	2.3
Sainte-Agathe	84	1952-1965	6.7
Sainte-Anne-de-Bellevue	79	1950-1955	37.9
Sainte-Anne-de-la-Pocatière	68	1967	9.5
Sainte-Marguerite	83	1964-1965	5.7
Saint-Faustin		1967-1971	2.9
Saint-Jérôme	80	1960-1971	18.2
Saint-Jovite	86	1952-1964	3.1
Saint-Laurent-d'Orléans		1967-1970	17.2
Sherbrooke	71	1951-1955	16.4
Tadoussac	64	1966-1970	0.3
Victoriaville	73	1951-1955	29.6
ONTARIO			
Algonquin Park (dans le parc provincial Algonquin)	113	1952-1955	12.3
		1963	1.5
Bancroft	108	1955-1957	8.1
Barry's Bay	107	1957-1959	1.1
		1963-1964	7.5
Belleville	102	1956	30.2
Calabogie	99	1963-1964	9.2
Chalk River	109	1954-1956	4.5
Cochrane	131	1934-1935	2.0
Cornwall	93	1953-1954	22.2
Dorset	114	1952-1954	6.1
Espanola	145	1956-1959	3.9
Fort Frances	151	1956-1957	1.0
Gravenhurst	116	1955-1957	16.8
Guelph	135	1963-1964	30.5
Haliburton	111	1956-1958	1.9
		1963-1964	3.8
Hamilton	134	1961-1968	17.2
Huntsville	117	1953-1956	9.4
Kapuskasing	132	1951-1952	0.4
Kasshabog Lake (près de Marmora)	105	1963-1964	9.6
Kenora	153	1956-1958	6.2
Kincardine	139	1958-1960	22.4
Kingston	98	1961-1963	29.4
Lac Black Sturgeon (District de Thunder Bay)	150	1952	2.3
Lac Cedar (District de Kenora)	152	1952-1954	3.4
Lac Joseph (District de Muskoka)	123	1951	4.0
Lion's Head	142	1958-1960	18.3
		1963-1964	11.4
London	136	1953-1954	38.5
Madoc	103	1957-1959	21.4
Magnetawan	125	1957-1959	3.5
		1963-1964	6.0
Mattawa	112	1958-1960	1.5
Midland	119	1954	11.5
Mindemoya (Île Manitoulin)	144	1952-1955	7.7
Muskoka Falls	115	1955-1957	4.6
New Liskeard	129	1956-1957	0.3
North Bay	127	1951-1953	7.5

Province et agglomération	Numéro de renvoi à la carte	Période d'étude	Indice de concentration du pollen
(ONTARIO—suite)			
Ottawa	94	1950-1974	10,0
Parc national de la Pointe Pelée	137	1950-1952	38,5
Parc national des îles de la Baie Georgienne (Île Beausoleil)	120	1950-1953	14,8
Parc national des îles du Saint-Laurent (Mallorytown)	95	1950-1952	33,2
Parc provincial Inverhuron	141	1964	27,4
Parc provincial Presqu'île	104	1963	18,4
Parry Sound	124	1955-1956	19,4
Pembroke	106	1958-1960	4,5
Peterborough	110	1953-1954	33,4
Picton	101	1956	38,2
Port Carling	121	1955-1957	9,6
Port Franks	138	1964	37,5
Renfrew	100	1958-1960	4,9
Rivière Blind	146	1956-1957	2,5
Rosseau	122	1957-1959	3,7
Sault-Sainte-Marie	147	1952-1954	6,2
Smith Falls	96	1957-1959	14,2
South River	126	1957-1959	1,8
Sudbury	133	1954-1955	3,4
Thunder Bay	148	1957-1959	0,9
dix milles au sud-ouest de Thunder Bay	149	1956	0,1
Timagami	128	1954-1955	2,4
Timmins	130	1958-1959	0,2
Tobermory	143	1956-1958	5,2
Toronto (région)	118		
Noyau de la zone centrale		1957-1967	35,6
Sud-ouest		1965-1967	33,6
Centre		1957-1967	42,5
Est		1957-1967	44,6
Nord-ouest		1957-1967	54,0
Wesport (lacs Rideau)	97	1957-1959	7,6
Wiarton	140	1958-1960	16,9
MANITOBA			
Brandon	161	1961-1962	5,0
Dauphin	165	1940	5,0
Emerson	157	1960-1961	4,7
Mather	159	1960-1961	2,3
Morden	158	1940	12,0
Morris	156	1960-1962	3,6
Parc national du Mont Riding	164	1960-1962	18,6
Pierson	160	1950	0,2
		1940	6,0
Portage-la-Prairie	162	1960-1962	3,5
Russell	163	1960-1962	1,5
Steinbach	155	1940	1,0
The Pas	166	1960-1962	2,1
Winnipeg	154	1940	0,1
		1947-1954	7,0
		1960-1962	4,1
SASKATCHEWAN			
Carlyle	167	1960-1962	1,6
Estevan	168	1960-1962	2,5
Govenlock		1968	0,0
Maple Creek		1968	0,0
Melfort	171	1955	0,1

Province et agglomération	Numéro de renvoi à la carte	Période d'étude	Indice de concentration du pollen
(Saskatchewan — suite)			
Parc national de Prince-Albert (Waskesiu)	174	1951	0,0
Prince-Albert	173	1930	0,1
Regina	170	1955	0,3
Saskatoon	172	1951-1953	0,3
Scott	176	1955	0,1
Swift Current	175	1952-1953	1,3
Weyburn	169	1960-1962	2,9
ALBERTA			
Banff (Parc national de Banff)	187	1950-1951	0,0
Beaverlodge	190	1950-1951	0,0
Calgary	186	1950-1951	0,0
Coleman	185	1950-1951	0,0
Collines Cyprès	177	1952	0,0
Drumheller	182	1950-1951	1,0
Edmonton	183	1950-1951	0,0
Jasper (Parc national de Jasper)	189	1952	0,0
Lac Louise (Parc national de Banff)	188	1950-1951	0,0
Lethbridge	181	1950-1951	1,0
Manyberries	178	1950-1951	0,1
Medicine Hat	179	1950-1951	7,0
Mont Eisenhower		1968	0,0
Parc national des Lacs Waterton	184	1952	0,0
Végreville		1968	0,0
Vermilion	180	1950-1951	0,0
COLOMBIE-BRITANNIQUE			
Comox	207	1965	0,0
Cranbrook	191	1965	0,0
Crescent Valley	194	1965	0,1
Creston	195	1965	0,1
Field (Parc national de Yoho)	192	1965	0,0
Glacier (Parc national de Glacier)	193	1965	0,0
Grand Forks	196	1965	0,1
Hope	200	1965	0,0
Kamloops	199	1965	0,0
Parksville	206	1965	0,1
Prince-George	202	1965	0,0
Queen Charlotte		1965	0,3
Saanichton	204	1953-1954	0,0
		1965	0,1
Summerland	197	1950	0,0
		1965	0,0
Vancouver	203	1965	0,0
Vernon	198	1965	0,0
Victoria	205	1958	0,8
Williams Lake	201	1965	0,0


DISTRICT DE KENORA
L. SUPÉRIEUR
QUÉBEC
TERRE-NEUVE
ÎLE DU CAP-BRETON
Î.-P.-É.
N.-B.
N.-É.
HALIFAX
ONTARIO
MAINE
OTTAWA
NEW YORK
L. HURON
L. ONTARIO
TORONTO
L. ÉRIÉ
STATIONS DE COLLECTE DE POLLEN DANS L'EST DU CANADA
POUR LES RENVOIS À LA CARTE VOIR TABLEAU 1
50 0 100 200 300 KILOMÈTRES
50 0 100 200 MILLES


COLOMBIE-
BRITANNIQUE
ALBERTA
JASPER
EDMONTON
SASKATCHEWAN
MANITOBA
VANCOUVER
VICTORIA
CALGARY
SASKATOON
REGINA
WINNIPEG
STATIONS DE COLLECTE DE POLLEN
DANS L'OUEST DU CANADA
POUR LES RENVOIS À LA CARTE
VOIR TABLEAU 1
50 0 100 200 300 KILOMÈTRES
50 0 100 200 MILLES

NOMS COMMUNS ET SCIENTIFIQUES DES PLANTES

NOM COMMUN	*NOM SCIENTIFIQUE*
amarantes	*Amaranthus* spp.
armoises	*Artemisia* spp.
aulnes	*Alnus* spp.
bouleaux	*Betula* spp.
chênes	*Quercus* spp.
chénopode blanc	*Chenopodium album* L.
dactyle pelotonné	*Dactylis glomerata* L.
érable négondo	*Acer negundo* L.
érables	*Acer* spp.
fausse herbe à poux	*Iva xanthifolia* Nutt.
fléole des prés (mil)	*Phleum pratense* L.
frênes	*Fraxinus* spp.
graminées	Gramineae
grande herbe à poux	*Ambrosia trifida* L.
herbe à poux à fruits épineux	*Franseria acanthicarpa* (Hook.) Coville
herbe à poux vivace	*Ambrosia psilostachya* DC.
herbe de pauvreté	*Iva axillaris* Pursh
hêtre à grandes feuilles	*Fagus grandifolia* Ehrh.
kochia à balais	*Kochia scoparia* (L.) Schrad.
lampourde glouteron	*Xanthium strumarium* L.
ormes	*Ulmus* spp.
pâturin des prés	*Poa pratensis* L.
petite herbe à poux	*Ambrosia artemisiifolia* L.
peupliers	*Populus* spp.
plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L.
plantains	*Plantago* spp.
soude roulante	*Salsola pestifer* A. Nels.

REMERCIEMENTS

Les techniques utilisées pour ce travail et les marges de sécurité données au début du tableau 1 sont celles qui ont été recommandées par le *Pollen Survey Committee* de l'*American Academy of Allergy*. Une bonne partie des renseignements donnés précédemment pour les stations canadiennes ont été obtenus par ce comité sous la présidence de M. O. C. Durham. M. C. W. Argue de l'Université du Nouveau-Brunswick a fourni la plupart des données portant sur le Nouveau-Brunswick, étant lui-même en charge des études sur le pollen de l'herbe à poux financées par l'Office de renseignements du Nouveau-Brunswick. MM. M. G. Dudley et C. H. A. Walton de Winnipeg ont rassemblé la majeure partie des données sur le Manitoba. Les indices récents de la plupart des stations du Québec et de l'Ontario ont été fournis par les ministères de l'Agriculture de ces provinces. C'est le ministère de l'Agriculture du Canada qui a fourni les chiffres de presque toutes les autres stations, en grande partie grâce à la collaboration de M. E. Campagna, de la Faculté d'Agronomie de l'Université Laval (Qué.), et de chercheurs de l'Université de l'Alberta.